Redazione	<u>Coordinatori del Gruppo di lavoro:</u> Alessandro Negri – Responsabile Unità Operativa Semplice Sollevamento, <u>Gruppo di lavoro:</u> Alberto Fava, Piergiorgio Paggi, Franco Zanardi		
Verifica	Alfonso Montefusco Marco Monari	Referenti Qualità Governo Clinico Assistenziale	Firma *f.to A. Montefusco* *f.to M. Monari*
Approvazione	Alfonso Montefusco Marco Monari	Direttore Unità Operativa Complessa Coordinatore Unità Assistenziale	Firma *f.to A. Montefusco* *f.to M. Monari*

Elenco Allegati

Allegato N°	Titolo dell'Allegato	Codice
0	-------	------
0	-------	------

Sommario

1) Obiettivi

L’obiettivo della presente Istruzione Operativa è quello di definire le modalità e le responsabilità per la corretta esecuzione delle verifiche di ascensori e montacarichi da cantieri con cabina/piattaforma guidata verticalmente.

Ha inoltre la funzione di uniformare il comportamento operativo dei funzionari del Dipartimento di Sanità Pubblica – Unità Operativa Complessa Impiantistica Antinfortunistica (UOCIA) nell’ambito della loro attività ispettiva dedicata alle verifiche di ascensori e montacarichi da cantieri.

2) Campo e luoghi di applicazione

L’Istruzione Operativa si applica per la corretta esecuzione delle verifiche di ascensori e montacarichi da cantieri con cabina/piattaforma guidata verticalmente installati presso cantieri edili con il solo fine di essere utilizzati per il sollevamento di persone.

L’istruzione operativa si applica presso le sedi, nell’ambito territoriale di competenza della UOCIA ovvero la provincia di Bologna, in cui sono eseguite le verifiche agli ascensori e montacarichi da cantieri con cabina/piattaforma guidata verticalmente e gli accertamenti documentali degli stessi.

3) Riferimenti normativi, bibliografici e documentali

La seguente normativa esplicita i riferimenti da assumersi per le verifiche agli ascensori e montacarichi da cantieri. Le norme UNI di seguito indicate devono intendersi da assumersi come miglior riferimento tecnico dello stato dell'arte nel genere di macchine in esame, fermo restando il rispetto della libertà del costruttore nello scegliere soluzioni diverse, ma equivalenti, nei confronti della sicurezza per il rispetto dei Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES).

a) DPR 459/96 "Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368, 93/44 e 93/68 concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine."
b) D.Lgs 17/10 "Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori"
c) D.Lgs 81/08 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
d) Decreto del 11/04/11 "Disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'All. VII del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'articolo 71, comma 13, del medesimo decreto legislativo."
e) UNI EN 12159:2000-2009 "Ascensori da cantiere per persone e materiali con cabina guidata verticalmente"
f) UNI EN 12158-1:2005/2010 "Montacarichi da cantiere per materiali. Parte 1: montacarichi con piattaforma accessibile"
g) UNI EN 12158-2:2005/2010 "Montacarichi da cantiere per materiali. Parte 2: montacarichi inclinati con dispositivi di trasporto non accessibili"
h) UNI EN 81-1/2 (nelle varie edizioni) " Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori. Parte 1: Ascensori elettrici. Parte 2: Ascensori idraulici"
i) UNI EN 294:1993 "Sicurezza del macchinario. Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con arti superiori"
j) UNI EN 953:2000-2009 "Requisiti generali per la progettazione e costruzione di ripari fissi e mobili"
k) UNI EN 349:2008 "Spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo"
l) CEI 70-1 (EN 60529:1991) "Gradi di protezione degli involucri (codice IP)"
m) CEI EN60947-5-1:2004) "Apparecchiature a bassa tensione. Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra"
n) Linee guida ISPESL per il settore edilizio. "Trasporto di persone e materiali fra piani definiti in cantieri temporanei"

4) Definizioni e Abbreviazioni

Definizioni	
CE	Marcatura per identificare un prodotto conforme ai *requisiti essenziali* previsti da Direttive in materia di sicurezza
UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione
INAIL	Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro

Abbreviazioni	
RES	Requisiti Essenziali di Sicurezza
UOCIA	Unità Operativa Complessa Impiantistica Antinfortunistica

5) Processo

Le modalità per l'effettuazione delle verifiche periodiche sono definite dall'allegato II del DECRETO 11 aprile 2011 *Disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'All. VII del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'articolo 71, comma 13, del medesimo decreto legislativo.*

L'assegnazione e la conclusione amministrativa della pratica sono svolte secondo criteri e modalità decise dalla Direzione UOCIA e consolidatisi nel corso del tempo.
In particolare i criteri di assegnazione sono definiti in base alle caratteristiche tecniche dell'impianto e/o della macchina oggetto di verifica e del carico di lavoro del funzionario a cui viene assegnata, mentre le modalità relative alla conclusione amministrativa della verifica sono espletate secondo processi di fatturazione e archiviazione standardizzate a livello aziendale.

Matrice delle Responsabilità

L'istruzione operativa è rivolta ai funzionari dell'Unità Operativa Complessa Impiantistica Antinfortunistica del Dipartimento di Sanità Pubblica che svolgono l'attività di verifica degli ascensori e montacarichi da cantieri con cabina/piattaforma guidata verticalmente.

Considerato che la verifica viene generalmente eseguita da un solo funzionario. la responsabilità (**R**) dell'*Ingegnere* prevista dalla tabella della *Matrice della Responsabilità*, in seguito indicata, deve intendersi in carico alla specifica singola figura professionale impegnata nell'espletamento della verifica.

Funzione / **Attività**	**Direzione UOC**	**Ingegnere**	**Amministrativo**
Assegnazione verifica	**R**		**C**
Analisi documentazione		**R**	
Analisi Macchina/Impianto		**R**	
Verifica Macchina/Impianto		**R**	
Stesura scheda identificativa		**R**	
Stesura verbale ispettivo		**R**	
Conclusione verifica	**C**		**R**

R = responsabile, C = coinvolto

Descrizione

La descrizione del processo relativo all'esecuzione della prima verifica periodica e delle successive verifiche periodiche relative all'attività di verifica degli ascensori e montacarichi da cantieri con cabina/piattaforma guidata verticalmente è disposta dall'allegato II del Decreto 30 aprile 2011 descritto al precedente punto 2, di cui si riporta uno stralcio:

[… omissis …]

3.1.2. La prima verifica periodica è finalizzata a:

a) identificare l'attrezzatura di lavoro in base alla documentazione allegata alla comunicazione di messa in servizio inoltrata al Dipartimento INAIL territorialmente competente, controllandone la rispondenza ai dati riportati nelle istruzioni per l'uso del fabbricante. In particolare devono essere rilevate le seguenti informazioni: nome del costruttore. tipo e numero di fabbrica dell'apparecchio, anno di costruzione matricola assegnata dall'INAIL in sede di comunicazione di messa in servizio.
Deve inoltre prendere visione della seguente documentazione:
1. dichiarazione CE di conformità;
2. dichiarazione di corretta installazione (ove previsto da disposizioni legislative);
3. tabelle/diagrammi di portata (ove previsti):
4. diagramma delle aree di lavoro (ove previsto);
5. istruzioni per l'uso.
b) accertare che la configurazione dell'attrezzatura di lavoro sia tra quelle previste nelle istruzioni d'uso redatte dal fabbricante;
c) verificare la regolare tenuta del «registro di controllo», ove previsto dai decreti di recepimento delle direttive comunitarie pertinenti o, negli altri casi, delle registrazioni di cui all'articolo 71, comma 9, del d.lgs. n. 81/2008;
d) controllarne lo stato di conservazione;
e) effettuare le prove di funzionamento dell'attrezzatura di lavoro e di efficienza dei dispositivi di sicurezza.

3.1.3. Al fine di assicurare un riferimento per le verifiche periodiche successive, dovrà essere compilata la scheda tecnica di identificazione che successivamente costituirà parte integrante della documentazione dell'attrezzatura di lavoro, adottando la modulistica riportata in allegato IV.

3.1.4. Le eventuali violazioni riferite al punto 3.1.2., devono essere comunicate all'organo di vigilanza competente per territorio. La constatazione di non rispondenza ai requisiti essenziali di sicurezza (RES), di cui alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle pertinenti direttive comunitarie applicabili, deve essere segnalata al soggetto titolare della funzione.

3.2. Verifiche periodiche successive alla prima
3.2.1. Le verifiche periodiche successive alla prima, sono effettuate secondo le modalità di cui al punto 3.1.2. e con la periodicità indicata nell'allegato VII del decreto legislativo n. 81/2008.
3.2.2. Le eventuali violazioni. riferite al punto 3.1.2. e 3.2.1 devono essere comunicate all'organo di vigilanza competente per territorio.

La constatazione di non rispondenza ai requisiti essenziali di sicurezza (RES), di cui alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle pertinenti direttive comunitarie applicabili, deve essere segnalata al soggetto titolare della funzione.

[… omissis …]

Il processo inerente l'attività di prima verifica o di verifica periodica deve svolgersi seguendo le indicazioni fornite dalle Linee Guida, redatte dalla UOC Impiantistica Antinfortunistica di seguito indicate.

LISTA DI CONTROLLO APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO MARCATI CE DENOMINATI:

ASCENSORI E MONTACARICHI DA CANTIERE CON CABINA/PIATTAFORMA GUIDATA VERTICALMENTE

Le Norme UNI EN prevedono la seguente definizione generale: ascensori/montacarichi installati temporaneamente e destinati all'utilizzo da parte di persone a cui è consentito l'accesso in cantieri da costruzione ed edili. Gli stessi ascensori/montacarichi devono essere: provvisti di un dispositivo di carico, progettati per il trasporto di persone e/o cose e guidati. Tali macchine si muovono lungo un percorso verticale o inclinato, in cui le colonne, quando installate, possono o meno richiedere sostegno da strutture separate.

1. - PARTE GENERALE COMUNE SIA AGLI ASCENSORI SIA AI MONTACARICHI DA CANTIERE

LISTA DI CONTROLLO APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO MARCATI CE DENOMINATI: ASCENSORI E MONTACARICHI DA CANTIERE

ESAME DELLA DOCUMENTAZIONE

1.1 <u>**DOCUMENTAZIONE AL MOMENTO DELLA VERIFICA**</u>

Al momento della verifica è presente la seguente documentazione?		SI	NO
1.1.1	Verbale di precedente verifica periodica (prima o successiva) e scheda tecnica[1]		
1.1.2	Manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione[2] (UNI 12159 e 12158-1 punto 7.1)		
1.1.3	Eventualmente[3] dichiarazione CE o, all'interno delle istruzioni per l'uso e la manutenzione, sua copia o documento che ne riporta il contenuto[4]		

[1] Scheda tecnica solo per prima verifica dopo entrata in vigore Decreto n. 111 del 11/04/2011
[2] Per macchine soggette a direttive di prodotto obbligatorio anche per RES

1.1.4	Registro di controllo [5]		
1.1.5	Dichiarazione di corretta installazione, comprendente l'adeguatezza delle fondazioni, secondo le indicazioni fornite dal fabbricante, e buon funzionamento da parte del datore di lavoro (UNI 12159 e 12158-1 punto 6.3 e 7.1.2.7.3)		
1.1.6	Eventuale dichiarazione di idoneità, da parte del costruttore, di parti che si riscontrano sostituite		

1.2 EVENTUALE[3] DICHIARAZIONE CE

La dichiarazione CE contiene i seguenti dati?		**SI**	**NO**
1.2.1	Ragione sociale e indirizzo del fabbricante o suo mandatario nell'Unione Europea.		
1.2.2	Descrizione e identificazione della macchina, con denominazione generica, funzione, modello, numero di serie, tipo, denominazione commerciale. [6]		
1.2.3	Tutte le disposizioni pertinenti alle quali la macchina è conforme[7]		
1.2.4	Eventuale riferimento a norme armonizzate.		
1.2.5	Luogo e data della dichiarazione.		
1.2.6	Identificazione e firma della persona autorizzata a redigere la dichiarazione		
1.2.7	Nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico[8]		

1.3 ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE

1.3.1	Le istruzioni per l'uso sono redatte in lingua italiana, o è presente una traduzione delle istruzioni in lingua italiana, e sono accompagnate dal timbro "Istruzioni originali"[9]?	**SI**	**NO**

Le istruzioni per l'uso e la manutenzione contengono almeno le indicazioni sotto elencate? (1.7.4 e 4.4.2 all. I ai DPR459/96 e D.Lgs 17/10 in connessione con i punti 6.3 e 7 delle EN 12159, 12158-1 e 12158-2)		**SI**	**NO**
1.3.2	Ragione sociale e indirizzo del fabbricante e il riepilogo[10] delle indicazioni previste per la marcatura (ad eccezione del n° di serie).		
	Informazioni generali sulla macchina: ▪ Tutte le parti compatibili(elementi colonna, porte di piano, ecc.) progettate per essere utilizzate nell'installazione. ▪ Carico nominale (o di esercizio) / n° max. persone ▪ Velocità nominale		

---

[3] Per MONTACARICHI solo per immissione sul mercato dopo DPR 459/96. Per ASCENSORI solo per immissione sul mercato dopo D.Lgs 17/10
[4] Per le macchine immesse sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.Lgs 17/10 l'obbligo di custodia della dichiarazione CE è di 10 anni.
[5] Per macchine antecedenti a direttive di prodotto si intende i risultati dei controlli di cui ai commi 8 e 9 art. 71 del D.Lgs 81/08
[6] Per macchine antecedenti al D.Lgs 17/10 solo: Descrizione della macchina.
[7] Per le macchine immesse sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.Lgs 17/10 : dichiarazione esplicita di conformità a tutte le disposizioni pertinenti la direttiva 2006/42/CE.
[8] Per macchine immesse sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.Lgs 17/10
[9] L'obbligo del timbro "istruzioni originali" solo per macchine immesse sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.Lgs 17/10
[10] Il riepilogo solo per macchine soggette a direttive di prodotto

1.3.3	▪ Altezza consentita. ▪ Altezze massime (colonna con o senza ancoraggi, consentita in servizio e fuori servizio) ▪ Velocità del vento consentita (in montaggio e in servizio) ▪ Dimensioni (cabina, elemento di colonna, ecc) ▪ Tipo di azionamento e caratteristiche basi: elettrico (potenza, tensione, caratteristiche fusibili., ecc) o idraulico (pressioni idrauliche, potenza motore, ecc) ▪ Le informazioni relative all'emissione del rumore aereo.		
1.3.4	Istruzioni di montaggio e smontaggio indicando le varie configurazioni previste dal fabbricante per l'installazione		
1.3.5	Gli schemi (disegni, diagrammi, descrizioni e spiegazioni) necessari per la manutenzione , l'uso e il buon controllo del funzionamento della macchina.		
1.3.6	Le istruzioni per le operazioni (o descrizione delle operazioni), regolazione e manutenzione con le istruzioni per compierle in sicurezza.		
1.3.7	La descrizione dell'uso previsto e le condizioni di utilizzo con le avvertenze relative ai modi (ragionevolmente prevedibili in base all'esperienza) nei quali la macchina non deve essere usata.		
1.3.8	Informazioni necessarie per la gestione delle emergenze		
1.3.9	Pressione portante sul terreno in funzione della configurazione dell'ascensore.		
1.3.10	Il contenuto del registro di controllo della macchina, se non fornito assieme a quest'ultima[11]		

1.4 MARCATURE E AVVERTENZE

1.4.1	**Soggette a direttive di prodotto**	**NO**	1.4.1 A
		SI	1.4.1 B

1.4.1 A	**NON soggette** a direttive di prodotto (D.Lgs 81/08 all. V)		
	➢ Sul supporto di carico è indicata la portata max. ammissibile ➢ Se MONTACARICHI sul supporto di carico è indicato il "**divieto trasporto persone**"	**SI**	**NO**
1.4.1 B	Soggette a direttive di prodotto		
	➢ Targa con dati CE ➢ Sul supporto di carico è indicata la portata max. ammissibile/ persone ➢ Se MONTACARICHI sul supporto di carico è indicato il "**divieto trasporto persone**	**SI**	**NO**

	A conclusione dell'esame documentale risulta che	**SI**	**NO**
1.5.1	Il registro di controllo è regolarmente compilato (secondo le indicazioni del costruttore o secondo comma 8 art 71 D.Lgs 81/08)		
1.5.2	I dati riportati sulla eventuale scheda tecnica sono congrui rispetto a quanto esaminato nella documentazione e a quanto si rileva dalla macchina		
1.5.3	La targa contiene almeno i seguenti dati: ragione sociale del fabbricante (o nome); eventuale marcatura CE, tipo o serie; anno di costruzione; designazione della macchina[11] (1.7.3 all. I ai DPR459/96 e D.Lgs 17/10 e/o UNI 12159 e 12158)		

[11] Solo per macchine soggette a direttive di prodotto

2. -
LISTA DI CONTROLLO APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO DENOMINATI:
Rif. UNI 12159 e LINEE GUIDA ISPESL

ASCENSORI DA CANTIERE

Ascensori installati temporaneamente, destinati all'utilizzo da parte di persone a cui è consentito l'accesso in cantieri da costruzione ed edili, che servono piani fissi, provvisti di un dispositivo di carico: progettati per il trasporto di persone e cose; guidati; che si muovono lungo un percorso inclinato al max. 15° dalla verticale; supportati o sostenuti da fune metallica azionata da tamburo, da pignone e cremagliera, da un gruppo cilindro-pistone idraulico o da un meccanismo a struttura sviluppabile. Le colonne, quando installate, possono o meno richiedere sostegno da strutture separate

2 PROVE DI FUNZIONAMENTO

2.1 PROTEZIONI DEL PERCORSO DELL'ASCENSORE

	Protezioni del percorso dell'ascensore (5.5 EN 12159)			**SI**	**NO**
2.1.0	Dispositivo di carico	**Piattaforma**	**2.1.0 A**		
		Cabina	**2.1.0 B**		
	2.1.0 A	**PIATTAFORMA (linee guida ISPESL)**			
	La recinzione è di altezza 2 m o di altezza ridotta con le seguenti caratteristiche minime: ▪ Non minore di 1,1 m ▪ Distanza tra recinzione di base ed ogni parte in movimento é minore o uguale a 2 m ▪ Esiste un parapetto con traverso intermedio e spazio libero minore di 0,6 m ▪ Lo spazio di arresto del supporto del carico inferiore a 2 m ▪ Il supporto del carico si arresta automaticamente a 2,5 m dalla base e riparte solo dietro comando manuale con segnale sonoro			**SI**	**NO**
	2.1.0 B	**CABINA**			
	La recinzione della base protegge tutti i lati fino ad una altezza minima di 2 m ed è conforme ai prospetti1 e 4 delle EN 294:1992 / EN ISO 13857:08			**SI**	**NO**
2.1.1	▪ L'eventuale contrappeso deve essere posizionato all'interno della recinzione. ▪ L'eventuale cancello deve essere apribile dall'interno. ▪ I cancelli scorrevoli sono guidati e il loro movimento limitato da arresti meccanici ▪ Ha resistenza meccanica conforme a quanto previsto al punto 5.5.4.1 delle EN12159 (forza di 300 N applicata perpendicolarmente su superficie di 5000 mm^2 non provoca: deformazione permanente e deformazione elastica maggiore di 30 mm, dopo la prova la recinzione funziona in modo soddisfacente. Inoltre con forza di 600 N applicata perpendicolarmente su superficie di 5000 mm^2 la recinzione rimane salda) ▪ Esiste dispositivo per l'arresto e il mantenimento (es.: lucchettabile) fuori servizio (5.9.6.3 e 5.10.1 EN 12159) all'esterno della recinzione e tale il dispositivo è di sicurezza				
	Gli accesi ai piani sono provvisti di cancelli a protezione del percorso dell'ascensore conformi al punto 5.5.3 delle EN 12159. in particolare				

2.1.2	▪ Se a **tutta altezza:** ➢ di altezza minima di 2 m o al minimo 1,8 m se l'altezza di accesso libera nell'edificio è minore di 2 m. ➢ Sono rispettate le distanze minime indicate nella figura 5 delle EN 12159 ➢ I cancelli se non perforati hanno un pannello, di area minima 250 cm^2, che consente la visione del bordo del piano (5.6.1.4.1.2 EN 12159) ➢ La fessura massima tra bordo del cancello e soglia di piano è 35 mm ➢ Hanno resistenza meccanica conforme a quanto previsto al punto 5.5.4.1 delle EN 12159 con le stesse caratteristiche della recinzione ▪ Se ad **altezza ridotta:** ➢ (tra 1,1 m e 1,2 m) sono rispettati i rapporti tra distanza di sicurezza e velocità di cui all'art. 5.5.3.9.2 EN 12159. ➢ Sono rispettate le distanze minime indicate nelle figure 6 e 7 delle EN 12159 ▪ Hanno resistenza meccanica conforme a quanto previsto al punto 5.5.4.2 delle EN12159 (1 KN verticale lungo la sommità, e separatamente 300 N in un qualsiasi punto della barra superiore non provocano deformazione permanente , dopo la prova il cancello funziona in modo soddisfacente) ▪ Se motorizzati sono conformi alle parti applicabili del punto 7 della EN 81-1:1998		
2.1.3	Le parti mobili dell'ascensore sono protette secondo quanto previsto dal punto 7.1.2.7.1.1 EN 12159 e dalle linee guida ISPESL • Se la distanza dalle parti mobili è minore di 0.85m (0.5m se la velocità non supera i 0.7m/sec), la protezione del percorso dell'ascensore deve essere fissa e conforme ai prospetti I e IV della EN 294:92 con un minimo di 2.0 m • Se la distanza dalle parti mobili è maggiore o uguale di 0.85m (0.5m se la velocità non supera i 0.7m/sec), la protezione del percorso dell'ascensore deve essere fissa e di altezza almeno di 1.1 m (corrimano traversi e bordo di contenimento)		
2.1.4	La protezione del percorso ha le caratteristiche dei cancelli (punti 5.5.4.1 e 5.5.4.2 delle EN 12159)		
	Dispositivi di bloccaggio dei cancelli di piano (5.5.5 EN 12159)	**SI**	**NO**
2.1.5	**Cancelli a tutta altezza:** a) non è possibile aprire le porte con dislivello > 0,15[12] m ed avviare o tenere in movimento la cabina con cancello in posizione **NON chiusa** (permessa sagoma fissa) b) la distanza di arresto cabina è ≥ 0,25 m: non è possibile aprire le porte con dislivello > 0,25 m ed avviare o tenere in movimento la cabina con cancello in posizione **NON chiusa e bloccata (**sagoma mobile) a. Sono provvisti di dispositivo di sbloccaggio di emergenza (Chiave triangolare EN 81-1) b. Lo spostamento della cabina é impedito dai contatti elettrici dei cancelli con fessure prodotte, in fase di apertura, superiori a quelle riportate nel prospetto 4 delle 294:1992 / EN ISO 13857:08		
2.1.6	**Cancelli ad altezza ridotta**: distanza tra la base della cabina e la base del piano ≤ 15 cm: presenza di dispositivo di interblocco del cancello controllato dalla posizione dell'ingresso della cabina[13]**.** Non deve essere possibile avviare o tenere in movimento la cabina con cancello in posizione **NON chiusa e bloccata**		
2.1.7	I dispositivi di bloccaggio dei cancelli sono controllati da contatto elettrici di sicurezza (5.9.6 EN 12159)		

[12] La UNI EN 12159/2000 riportava il valore 0,25 (sostituita dalla UNI EN 12159/2009 a settembre 2009)
[13] Distanza dedotta da quanto prescritto nei cancelli a tutta altezza, non essendo riportata nella norma.

2.1.8	L'elemento di bloccaggio è mantenuto in posizione mediante molle in compressione guidate o pesi (5.5.5.3.8 EN 12159)		
2.1.9	La cabina non deve muoversi a meno che gli elementi di bloccaggio siano innestati per non meno di 7 mm (5.5.5.3.9 EN 12159)		
	Spazio sotto cabina (5.4.3, 5.5.6.2 EN 12159)	**SI**	**NO**
2.1.10	La corsa della cabina e, se esiste, del contrappeso è limitata nella sua parte inferiore mediante ammortizzatori; con ammortizzatori ad olio c'è un interruttore elettrico di sicurezza che impedisce il movimento quando l'ammortizzatore è depressurizzato		
2.1.11	Vi sono mezzi, es: un puntello mobile o equivalente, per creare una distanza verticale minima 1,8 m sotto l'intera area della cabina, inseribile senza che nessuno debba sostare sotto la cabina.		

2.2 DISPOSITIVO DI CARICO

2.2.0	Dispositivo di carico	**Piattaforma** (solo se soddisfa le seguenti condizioni) ▪ Velocità nominale Max 0,2 m/sec ▪ Persone trasportate Max 8 ▪ Comandabile solo da persona competente a bordo (es. bottoniera a chiave). ▪ Comandi ad azione mantenuta ▪ Distanza tra parti mobili e fisse maggiore di 0,5 m	**2.2.0 A**
		Cabina	**2.2.1-12**

2.2.0 A	**PIATTAFORMA (linee guida ISPESL)**		
	Parapetto di recinzione: ▪ Non minore di 1,1 m ▪ Fermapiede non perforato 0,15 m ▪ Traverso intermedio posto a non più di 0,5m su fermapiede e dal corrimano ▪ Sopra fascia fermapiede sino ad altezza minima 0,6 m protezione con aperture max 50mm X 50mm o con fessure di larghezza max 20 mm ▪ riparo fisso di altezza 2 m nel lato rivolto la colonna, che eccede di 0,2 m la larghezza della colonna su ciascun lato della colonna, o al max quanto il lato della piattaforma. Il riparo è interbloccato con il movimento della piattaforma per permettere la rimozione per manutenzione. ▪ Ha resistenza meccanica è tale che forza di 300 N applicata perpendicolarmente su superficie di 5000 mm^2 non provoca: deformazione permanente e deformazione elastica maggiore di 30 mm, dopo la prova la recinzione funziona in modo soddisfacente. Inoltre con forza di 600 N applicata perpendicolarmente su superficie di 5000 mm^2 la recinzione rimane salda ▪ I cancelli sono provvisti di bloccaggi meccanici che per la loro apertura richiedono una azione intenzionale e non è possibile avviare o tenere in movimento la cabina con cancello in posizione **NON chiusa**	**SI**	**NO**

2.2.1-12	**CABINA**	**SI**	**NO**
2.2.1	La cabina è completamente chiusa.		
2.2.2	La cabina è permanentemente illuminata, con minimo di 50 Lux a livello dei comandi		
2.2.3	Esiste pulsantiera di comando e controllo con dispositivo di allarme (5.10.7.1.1 e 5.11.1 EN 12159)		
2.2.4	Esiste dispositivo per l'arresto e il mantenimento fuori servizio con le caratteristiche di dispositivo di emergenza (fungo STOP) (5.10.5 EN 12159)		

2.2.5	E' rispettato il rapporto superficie n° persone e portata (0,2 m^2 per persona con 80 Kg per persona) e l'altezza libera interna di almeno 2 m		
2.2.6	Le pareti della cabina, compresi i cancelli, rispettano i requisiti delle EN 294, prospetto 4, con aperture che non consentono comunque il passaggio di una sfera di 25 mm.		
2.2.7	Uscita di emergenza: **Esiste almeno un cancello/porta** — **2.2.7.A**; **Esiste almeno una botola** — **2.2.7.B**		
2.2.7 A	**Esiste almeno un cancello/porta per l'uscita di emergenza**		
	Il cancello /porta ha dimensioni almeno 0,4 X 1,4 m, é apribile verso l'interno o scorrevole, apribile dall'esterno senza chiave e dall'interno con chiave particolare e provvista di contatto di sicurezza (può essere il cancello della cabina)	**SI**	**NO**
2.2.7 B	**Esiste almeno una botola per l'uscita di emergenza**		
	La botola é posizionata sul tetto, è almeno di 0,4X 0,6 m, non apribile verso l'interno e apribile dall'esterno senza chiave e dall'interno con chiave particolare, provvista di contatto di sicurezza. All'interno della cabina esiste una scala, vincolata alla stessa cabina, che ne consente l'accesso	**SI**	**NO**
2.2.8	I cancelli della cabina hanno altezza minima 2 m a larghezza minima 0,6 m e se non perforati hanno un pannello, di area minima 250 cm^2, che consente la visione del bordo del piano		
2.2.9	I cancelli sono provvisti di bloccaggi meccanici che non ne consentono l'apertura al di fuori della zona di sbloccaggio.(come i cancelli di piano vedi 5.5.5.1 EN 12159) e non è possibile avviare o tenere in movimento la cabina con cancello in posizione **NON chiusa**		
2.2.10	I cancelli hanno resistenza meccanica conforme a quella prevista per i cancelli a tutta altezza (5.5.4.1 EN 12159) e se motorizzati rispettano il punto 8 delle EN 81-1		
2.2.11	**SE all'interno della cabina esistei un dispositivo di emergenza ad azionamento manuale, questo è tale che (5.11.3 EN 12159)** ▪ Il freno può essere rilasciato manualmente dall'interno della cabina e richiede uno sforzo minore di 400 N per mantenerlo aperto. ▪ Il dispositivo è protetto dall'abuso tramite copertura. ▪ La velocità è controllata automaticamente ed è minore di 1 m/sec e prima dell'intervento del limitatore di velocità.		
2.2.12	**SE il tetto è accessibile:** ▪ Esiste parapetto è posizionato a non oltre 200 mm dal bordo del tetto e di dimensioni conformi al punto 5.6.1.3.4. EN 12159 ▪ Esiste dispositivo per l'arresto e il mantenimento fuori servizio con le caratteristiche di dispositivo di emergenza (fungo STOP)		
2.2.13	La cabina/piattaforma dispone di guide rigide (almeno 2) atte ad impedire il disinnesto o l'inceppamento. I pattini di scorrimento sono tali da impedire che la cabina fuoriesca dalle guide.		
2.2.14	In caso di rottura dei pattini vi sono dispositivi che mantengono la cabina/piattaforma nelle guide.		
2.2.15	La cabina/piattaforma dotata di mezzi per rilevare un elemento di colonna non fissato e prevenire che possa scorrere su di esso.[14]		
	Dispositivi di sicurezza contro la caduta del dispositivo di carico (5.6.2 EN 12159)	**SI**	**NO**
	E' presente un dispositivo di sicurezza contro la caduta della cabina (**dispositivo di**		

[14] Punto non previsto dalla UNI EN 12159/2000

2.2.16	**blocco**) che si attivi per eccesso di velocità (se ascensore idraulico ad azione diretta il dispositivo può essere solo **valvola di blocco)**;		
2.2.17	Il dispositivo di blocco arresta e mantiene ferma la cabina con carico pari a 1,3 volte quello nominale, interviene entro un aumento di 0,4 m/sec la velocità nominale ed è provvisto di contatto elettrico di sicurezza che ferma l'impianto		
2.2.18	La prova del dispositivo di blocco è possibile da una distanza di sicurezza tramite telecomando.		
2.2.19	Il ritorno in servizio normale dell'impianto dopo l'intervento del dispositivo di blocco avviene dopo l'intervento di persona competente		
2.2.20	Il dispositivo di blocco è ▪ Indipendente dai componenti normali ad eccezione della cremagliera, ▪ La puleggia dall'eventuale limitatore è montata indipendentemente da qualsiasi albero che regge le pulegge delle funi di sospensione ▪ I meccanismi di regolazione del limitatore sono sigillati ▪ Il meccanismo del dispositivo di blocco è efficiente e funzionante alla verifica ▪ Nel caso il dispositivo di blocco sia progettato per intervenire su più di una guida, allora interviene su tutte le guide simultaneamente. ▪ Se il dispositivo è un pignone su cremagliera, questo è situato sotto il pignone di azionamento (5.7.3.1.1.2 EN 12159)		
	Dispositivo del rilevatore del sovraccarico (5.6.3 EN 12159)	**SI**	**NO**
2.2.21	E' presente un dispositivo di sovraccarico che interviene entro il 120% del carico nominale che segnala ed impedisce il normale avvio[15]		

2.3 MACCHINARIO

	Unità di azionamento (5.7 EN 12159)	**SI**	**NO**
2.3.1	A funzionamento normale il movimento di discesa degli ascensori avviene a motore inserito (se idraulico la discesa per gravità)		
2.3.2	Le variazioni di velocità (a vuoto o pieno carico) non sono maggiori del 15% della velocità nominale		
2.3.3	Le parti del macchinario sono protette secondo le EN 294 e EN 349. Se distanti meno di 0,5 m protette secondo le EN 953		
2.3.4	Le parti del macchinario sono protette da agenti atmosferici , caduta materiali e loro penetrazione negli accoppiamenti.		

2.3.5	L'ascensore è di tipo:	**ad argano agganciato o idraulico indiretto**	**2.3.5.A**
		idraulico diretto	**2.3.5.B**
		a pignone e cremagliera	**2.3.5.C**

2.3.5 A	**Ad argano agganciato o idraulico indiretto**		
le funi: ▪ Sono almeno in numero di due ▪ Il carico è uniformato sulle funi tramite dispositivo (es. molle) ▪ E' previsto un dispositivo di sicurezza che provoca l'arresto in caso di allentamento o rottura di una fune fino all'adozione di una azione correttiva da parte di persone competenti.			

[15] Dispositivo non necessario nella UNI EN 12159/2000 qualora il sistema soddisfi tutti i seguenti punti:
- o Sistema ad azionamento positivo
- o Tutti i calcoli di progettazione si basano su un carico 1,5 il carico nominale
- o Sistema di frenatura in grado di arrestare la cabina con carico 1,5 il carico nominale
- o Dispositivo di sicurezza contro eccesso di velocità in grado di arrestare la cabina con carico 1,5 volte il carico nominale
- o Potenza del motore limitata a gestire solo il carico nominale

	▪ Diametro minimo 8 mm e coeff. Di sicurezza almeno 12 (6 nella sospensione del contrappeso). ▪ Il rapporto minimo tra diametro fune e diametro puleggia o tamburo è almeno pari a 30 ▪ La parte di fune in eccedenza è tesa ed immagazzinata in un tamburo con scanalature elicoidali e ad esso ancorata, oppure non tesa ed immagazzinata in un tamburo non scanalato con stratificazione multipla. Il rapporto tra diametro tamburo e diametro fune e almeno 15		**SI**	**NO**
2.3.5 A1	Contrappeso	**NON appl.**		
	▪ E' esposta una informazione circa la massa totale ▪ Ogni singolo riempitivo ha una marcatura con la propria massa ▪ Se sopra uno spazio accessibile è provvisto di dispositivo di sicurezza contro l'eccesso di velocità.		**SI**	**NO**
2.3.5 A2	Pulegge di rinvio	**NON appl.**		
	▪ Le scanalature hanno profilo circolare e la profondità non è minore di 1,5 volte il diametro nominale della fune ▪ Con funi che entrano dall'alto sono protette dalla penetrazione di corpi estranei. ▪ Sono previsti dispositivi antiscarrucolamento.		**SI**	**NO**
2.3.5 A3	Tamburo	**NON appl.**		
	▪ E' dotato di sistema di avvolgimento automatico oppure le funi sono avvolte in un solo strato ▪ Rimangono sempre due giri inattivi di fune metallica ▪ E' scanalato e provvisto di flange sporgenti alle estremità ▪ L'accoppiamento tra tamburo e motore è di tipo positivo e non disinseribile		**SI**	**NO**
2.3.5.B	**L'azionamento è idraulico diretto, indiretto a struttura estensibile**			
	▪ È presente un manometro tra la valvola di ritegno e il cilindro. ▪ È presente una valvola di blocco posizionata all'ingresso del cilindro che interviene entro un aumento di velocità di 0,4 m/sec ▪ Sono previsti precauzioni contro un abbassamento lento come da punto 9 delle UNI EN 81-2/98 ▪ È presente una valvola di sicurezza by-pass tarata al 140% della pressione statica massima ▪ È controllabile il livello del fluido nel serbatoio		**SI**	**NO**
2.3.5.C	**L'azionamento è a pignone e cremagliera**			
	▪ L'accoppiamento tra pignone e motore è di tipo positivo e non disinseribile. ▪ Vi sono misure per impedire la penetrazione di corpi estranei tra i pignoni di azionamento o di sicurezza e la dentatura della cremagliera. ▪ I rulli o i pattini di guida della cabina non sono gli unici mezzi per mantenere correttamente ingranati la cremagliera e tutti i pignoni di azionamento e dei dispositivi di sicurezza.		**SI**	**NO**
2.3.6	Il sistema di frenatura: ▪ Agisce direttamente sul tamburo o pignone ▪ É in grado di fermare la cabina nella direzione di discesa con carico pari al 125% del carico nominale ▪ Le molle che partecipano all'azione di frenatura sono tali che in caso di un guasto in			

	una molla la forza frenante è sufficiente per rallentare la cabina. ▪ L'azione del freno è esercitata mediante molle in compressione ▪ Ogni freno deve poter essere rilasciato manualmente		

2.4 INSTALLAZIONI, APPARECCHIATURE ELETTRICHE E DISPOSITIVI DI COMANDO

Installazioni elettriche (5.9 EN 12159)		**SI**	**NO**
2.4.1	L'assenza o perdita di tensione non produce malfunzionamento pericoloso		
2.4.2	Un guasto di isolamento in relazione alla struttura metallica o alla terra non produce malfunzionamento pericoloso		
2.4.3	In caso di inversione di fase non è possibile avviare la macchina		
2.4.5	Un guasto verso terra di un circuito contenente un dispositivo di sicurezza produce il fermo dell'impianto e il suo rientro in esercizio avviene solo dopo l'intervento di persona competente		
2.4.6	Le apparecchiature elettriche hanno grado di protezione minimo IP 65 per i dispositivi di comando portatili, IP 53 per gli armadi di comando e i componenti elettrici del freno, IP 44 per i motori.		
Dispositivi di comando e limitazione (5.10 EN 12159)		**SI**	**NO**
2.4.7	I dispositivi elettrici di sicurezza agiscono direttamente sul motore (o valvola di discesa) oppure tramite almeno due contattori in serie		
2.4.8	Ai piani estremi esistono interruttori di arresto terminali che intervengono prima del contatto con gli interruttori di extracorsa		
2.4.9	Gli extracorsa sono tali che: ▪ Superiormente agisce prima che la cabina entri in contatto con qualsiasi arresto meccanico. ▪ Inferiormente agisce in modo che la cabina non può raggiungere gli ammortizzatori ▪ Sono azionati da sagome diverse da quelle degli arresti terminali e direttamente dal movimento della cabina ▪ Dopo il loro intervento il ritorno in servizio normale avviene previo intervento di persona competente ▪ Sono contatti di sicurezza		
2.4.10	I comandi ad eccezione dell'arresto di emergenza, sono attuabili mediante azione manuale intenzionale.		
2.4.11	Le operazioni di manutenzione sono possibili dall'interno della cabina o dal tetto cabina attraverso apposito dispositivo con le caratteristiche: ▪ commutatore manutenzione/normale bistabile e lucchettabile ▪ dispositivi di comando ad azione mantenuta ▪ dispositivo di arresto di emergenza		

2.5 CONDIZIONI DI AVARIA

Funzionamento di emergenza da parte di una persona competente (5.11.4 EN 12159)			
2.5.1	Il sistema di emergenza è di tipo è di tipo:	**manuale e non idraulico**	**2.5.1.A**
		Manuale e idraulico	**2.5.1.B**
		elettrico	**2.5.1.C**

2.5.1 A	**MANUALE E NON IDRAULICO**		
▪ Lo sforzo manuale per muovere la cabina, con carico nominale, non supera i 400 N ▪ È accessibile solo a persona competente		**SI**	**NO**

2.5.1 B	MANUALE E IDRAULICO		
	▪ È prevista una valvola di discesa ad apertura manuale ▪ In caso di azionamento indiretto, la valvola di discesa manuale non si apre con pressione inferiore a quella minima di esercizio. ▪ È prevista una pompa a mano in quanto la cabina dotata di dispositivo contro l'eccesso di velocità. ▪ È accessibile solo a persona competente	**SI**	**NO**
2.5.1 C	**ELETTRICO**		
	▪ È presente un interruttore elettrico di funzionamento emergenza accessibile solo a persona competente che impedisce tutti i movimenti salvo quelli controllati dall'interruttore stesso ▪ I movimenti avvengono tramite pulsanti a uomo presente ▪ Il verso del movimento é chiaramente indicato ▪ L'interruttore di funzionamento può consentire di rendere non operativi i dispositivi elettrici di sicurezza per: limitatore di velocità, dispositivo di sicurezza contro l'eccesso di velocità, gli ammortizzatori, gli interruttori di extracorsa e di allentamento funi . ▪ La velocità massima è di 0,7 m/sec ▪ È posizionato in modo da poter vedere i movimenti della cabina	**SI**	**NO**

LISTA DI CONTROLLO APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO DENOMINATI:

MONTACARICHI DA CANTIERE CON PIATTAFORMA ACCESSIBILE
Rif. UNI 12158-1

Montacarichi motorizzati installati temporaneamente, destinati all'utilizzo da parte di persone a cui è consentito l'accesso nei cantieri, che servono livelli di piano, provvisti di un dispositivo di trasporto: progettati per il trasporto di soli materiali; guidati; che si muovono lungo un percorso inclinato al max. 15° dalla verticale; supportati o sostenuti da fune metallica azionata da tamburo, catena, pignone e cremagliera, martinetto idraulico (diretto o indiretto) o da un meccanismo a struttura sviluppabile; in cui le colonne, quando installate, possono o meno richiedere sostegno da strutture separate; che permetta l'accesso durante il carico e lo scarico di persone addestrate; che permetta, durante il montaggio, lo smantellamento, la manutenzione e l'ispezione, l'accesso e la movimentazione da parte di persone competenti.

3 PROVE DI FUNZIONAMENTO

3.1 PROTEZIONI DEL PERCORSO DEL MONTACARICHI

	Protezioni del percorso del montacarichi (5.5 EN 12158-1)	SI	NO
	▪ La recinzione della base è conforme al punto 5.5.2 delle EN 12158-1, in particolare ➢ Protegge tutti i lati per almeno 2 m in altezza e conforme alla EN ISO 13857:08 Oppure, ad esclusione di meccanismo a struttura sviluppabile: ➢ Protegge tutti i lati per una altezza non minore di1,1 m a condizione ❖ La distanza tra parti in movimento e recinzione é compresa tra 0,5 e 2 m		

3.1.1	❖ La recinzione è almeno composta da parapetto con ringhiere intermedie con spazio libero non maggiore di 0,6 m. ❖ Distanza di arresto, verso il basso, con carico nominale minore di 0,2 m ❖ Esiste interruttore di arresto posto ad una altezza di 2 m (5.10.2.3 EN 12158-1) ❖ I movimenti sino ad una altezza di 2 m sono controllati solo dal livello di base e con dispositivo di comando ad azione mantenuta e hanno velocità non maggiore di 0,7 m/sec ❖ Esiste dispositivo per l'arresto e il mantenimento (es.: lucchettabile) fuori servizio (5.9.6.3 e 5.10.5 EN12158-1) all'esterno della recinzione e tale dispositivo è di sicurezza. ❖ Il cancello ha le caratteristiche minime della recinzione		
3.1.2	Gli accesi ai piani, o alla base, sono provvisti di cancelli conformi al punto 5.5.3 delle EN 12158-1 con le caratteristiche: ▪ Non sono apribili verso il vano di corsa, ▪ Il cancello della recinzione di base è apribile anche dall'interno del vano. ▪ Tutti i cancelli scorrevoli sono guidati e il loro movimento limitato da arresti meccanici, eventuali contrappesi sono guidati. ▪ I pannelli dei cancelli scorrevoli verticali sono sostenuti da due elementi indipendenti. Gli elementi di sospensione flessibili hanno coeff sic. almeno 6 ed eventuali pulegge hanno il diametro 15 volte la fune. ▪ Vi sono dispositivi per impedire lo schiacciamento delle dita tra i pannelli		

3.1.3	Il carico e lo scarico avviene:	**a livello del pavimento con cancelli a TUTTA ALTEZZA**	**3.1.3 A**
		a livello del pavimento con cancelli ad ALTEZZA RIDOTTA	**3.1.3 B**
		Al di sopra di una protezione fissa	**3.1.3 C**

3.1.3 A	**Cancelli a TUTTA ALTEZZA**		
	➢di altezza minima di 2 m o al minimo pari all'altezza del piano. ➢Sono rispettate le distanze minime indicate nella figure 5 delle EN 12158-1 ➢I cancelli se non perforati permettono comunque di riconosce la presenza della piattaforma al piano ➢La fessura massima tra bordo del cancello e soglia di piano è 35 mm ➢Hanno resistenza meccanica conforme a quanto previsto al punto 5.5.4.1 delle EN 12158-1 (forza di 600 N applicata perpendicolarmente su superficie di 5000 mm^2 non provoca: deformazione permanente e deformazione elastica maggiore di 30 mm, dopo la prova la recinzione funziona in modo soddisfacente. Inoltre con forza di 600 N applicata perpendicolarmente su superficie di 5000 mm^2 la recinzione rimane salda)	**SI**	**NO**

3.1.3 B	**Cancelli ad ALTEZZA RIDOTTA**		
	➢ Altezza tra 1,1 m e 1,2 m e sono rispettati i rapporti tra distanza di sicurezza e velocità di cui all'art. 5.5.3.1.8.2. EN 12158-1 ➢ Sono rispettate le distanze minime indicate nelle figure 6 e 7 EN 2158-1 ➢ Hanno resistenza meccanica conforme a quanto previsto al punto 5.5.4.2 delle EN 12158-1 (1 KN verticale lungo la sommità, e separatamente 300 N in un qualsiasi punto della barra superiore non provocano deformazione permanente , dopo la prova il cancello funziona in modo soddisfacente) ➢ Il cancello copre l'intera larghezza dell'apertura ed è provvisto di barra intermedia a metà altezza e di una fascia fermapiede di 150 mm. ➢ La fessura massima tra bordo del cancello e soglia di piano è 35 mm ➢ Con piattaforma mobile in senso orizzontale, atta a colmare lo spazio tra	**SI**	**NO**

	piattaforma e la soglia di piano, due dispositivi indipendenti impediscono movimenti orizzontali accidentali pericolosi La distanza massima tra i cancelli di piano chiusi e una eventuale maniglia installata sulla piattaforma, per colmare giochi orizzontali, non è maggiore di 0,6 m, lo sforzo di azionamento della maniglia non è maggiore di 150 N (5.5.3.1.65 EN12158-1)		
3.1.3 C	**Protezione fissa**		
	➢ Il carico e lo scarico avviene al di sopra di una protezione fissa del piano di almeno 1,1 m ➢ La distanza orizzontale tra il bordo della piattaforma e la soglia del piano non supera 50 mm durante il carico e lo scarico (fig 7 EN 12158-1) ➢ La porzione di piano superiore al parapetto è conforme al punto 5.5.3.2.3 EN 12158-1 (provvista di cancello se la distanza tra protezione fissa e parti in movimento è minore di 0,5m o minore di 0,85 con velocità maggiore di 0,7 m/sec) ➢ Con piattaforma mobile in senso orizzontale, atta a colmare lo spazio tra piattaforma e la soglia di piano, due dispositivi indipendenti impediscono movimenti orizzontali accidentali pericolosi La distanza massima tra i cancelli di piano chiusi e una eventuale maniglia installata sulla piattaforma, per colmare giochi orizzontali, non è maggiore di 0,6 m, lo sforzo di azionamento della maniglia non è maggiore di 150 N	**SI**	**NO**
3.1.4	Le parti mobili del montacarichi sono protette secondo quanto previsto dal punto 7.1.2.7.1.1 EN 12158-1 ➢ Recinzione di altezza almeno 2 m per distanze inferiori a 0,5 m e per distanze inferiori a 0,85 m se la velocità é maggiore di 0,7 m/sec (dimensioni fori secondo EN ISO 13857:08) ➢ Parapetto di altezza almeno 1,1 per distanze superiori a 0,5 m con velocità minore di 0,7 m/sec e per distanze superiori a 0,85 m		
3.1.5	La protezione di tutto il percorso ha la resistenza meccanica dei cancelli (punti 5.5.4.1 e 5.5.4.2 delle EN 12158-1)		
	Dispositivi di bloccaggio dei cancelli di piano (5.5.5 EN 12158-1)	**SI**	**NO**
3.1.6	**Cancelli a tutta altezza:** c) non è possibile aprire le porte con dislivello > 0,15[16] m ed avviare o tenere in movimento la cabina con cancello in posizione **NON chiusa** (permessa sagoma fissa) d) la distanza di arresto cabina è ≥ 0,25 m: non è possibile aprire le porte con dislivello > 0,25 m ed avviare o tenere in movimento la cabina con cancello in posizione **NON chiusa e bloccata (**sagoma mobile) a. Sono provvisti di dispositivo di sbloccaggio di emergenza (Chiave triangolare EN 81-1) b. Lo spostamento della cabina é impedito dai contatti elettrici dei cancelli con fessure prodotte, in fase di apertura, superiori a quelle riportate nel prospetto 4 delle EN ISO 13857:08		
3.1.7	**Cancelli ad altezza ridotta**: distanza tra la base della cabina e la base del piano è ≤ 15 cm [17] presenza di dispositivo di interblocco del cancello controllato dalla posizione del dispositivo di sbarco.		
3.1.8	I dispositivi di bloccaggio dei cancelli sono controllati da contatto elettrici di sicurezza (5.9.6 EN12158-1)		
3.1.9	L'elemento di bloccaggio è mantenuto in posizione mediante molle in compressione		

[16] La UNI EN 12158-1/2005 riportava il valore 0,25 (sostituita dalla UNI EN 12158-1/2010)

[17] Distanza dedotta da quanto prescritto nei cancelli a tutta altezza, non essendo riporto nella norma.

	guidate o pesi (5.5.5.3.8 EN12158-1)		
3.1.10	La cabina non deve muoversi a meno che gli elementi di bloccaggio siano innestati per non meno di 7 mm (5.5.5.3.9 EN12158-1)		
	Spazio sotto cabina (5.4.3, 5.5.6.2 EN 12158-1)	**SI**	**NO**
3.1.11	La corsa della piattaforma è limitata nella sua parte inferiore mediante ammortizzatori; con ammortizzatori ad olio c'è un interruttore elettrico di sicurezza che impedisce il movimento quando l'ammortizzatore è depressurizzato.		
3.1.12	Vi sono mezzi, es: un puntello mobile o equivalente, per creare una distanza verticale minima 1,8 m sotto l'intera area della cabina, inseribile senza che nessuno debba sostare sotto la cabina.		

3.2 PIATTAFORMA

	Pavimento e pareti della piattaforma (5.6.1 EN 12158-1)	**SI**	**NO**
3.2.1	Le aree dove è previsto il calpestamento sono antiscivolo e drenaggio libero		
3.2.2	La protezione, che ha la resistenza meccanica delle protezioni del vano di corsa (5.5.4.1 EN 12158-1**),** della piattaforma consiste in: ➢ su tutti i lati fascia fermapiede non perforata di altezza 0,15 cm . ➢ su tutti i lati pannelli di altezza 0,6 m con fori max 50X50 mm o fessure di larghezza non maggiore di 20 mm. ➢ dove esiste rischio di cadute di persone parapetto di altezza 1,1 m con corrente intermedio ad almeno 0,5 m. ➢ riparo fisso di altezza 1,8 m nel lato rivolto la colonna, che eccede di 0,2 m la larghezza della colonna su ciascun lato della colonna, o al max quanto il lato della piattaforma. Il riparo è interbloccato con il movimento della piattaforma per permettere la rimozione per manutenzione. ➢ le protezione hanno resistenza meccanica uguale a quella dei cancelli a tutta altezza per i pannelli (5.5.4.1) e uguale a quella dei cancelli ad altezza ridotta per i parapetti (5.5.4.2)		
3.2.3	I cancelli e le pedane sono apribili solo mediante azione manuale intenzionale		
3.2.4	Non è possibile mantenere in movimento la piattaforma, o avviare, se i cancelli e le pedane non sono in posizione di chiusura		
3.2.5	La piattaforma è provvista almeno di **una guida rigida** per evitare lo sgancio o l'inceppamento. I pattini di scorrimento sono tali da impedire che la cabina fuoriesca dalle guide.		
3.2.6	In caso di rottura dei pattini vi sono dispositivi che mantengono la cabina nelle guide.		
	Dispositivi di sicurezza contro la caduta della cabina (5.6.2 EN 12158-1)	**SI**	**NO**
3.2.7	E' presente un dispositivo di sicurezza contro la caduta della cabina (**dispositivo di blocco**) che si attivi per eccesso di velocità (se ascensore idraulico ad azione diretta il dispositivo può essere solo **valvola di blocco)**;		
3.2.8	Il dispositivo di blocco arresta e mantiene ferma la cabina con carico pari a 1,3 volte quello nominale, interviene entro un aumento di 0,4 m/sec la velocità nominale ed è provvisto di contatto elettrico di sicurezza che ferma l'impianto.		
3.2.9	La prova del dispositivo di blocco è possibile da una distanza di sicurezza tramite telecomando.		
3.2.10	Il ritorno in servizio normale dell'impianto dopo l'intervento del dispositivo di blocco avviene dopo l'intervento di persona competente		
	Dispositivo di blocco: ▪ La puleggia dall'eventuale limitatore è montata indipendentemente da qualsiasi albero che regge le pulegge delle funi di sospensione		

3.2.11	▪ I meccanismi di regolazione del limitatore sono sigillati ▪ Il meccanismo del dispositivo di blocco è efficiente e funzionante alla verifica ▪ Nel caso il dispositivo di blocco sia progettato per intervenire su più di una guida, allora interviene su tutte le guide simultaneamente. ▪ Se il dispositivo è un pignone su cremagliera, questo è situato sotto il pignone di azionamento (5.7.3.1.1.2 EN 12159)		
	Dispositivo del rilevatore del sovraccarico (5.6.3 EN 12158-1)	**SI**	**NO**
3.2.12	E' presente un dispositivo di sovraccarico che segnala in piattaforma il raggiungimento del 120% del carico nominale ed impedisce il normale avvio oppure si ci si accerta che: ➢ Il sistema di azionamento è di tipo positivo ➢ Il sistema di frenatura e i dispositivi di sicurezza contro l'eccesso di velocità fermano e mantengono ferma la piattaforma con un carico 1,5 volte il carico nominale e alla velocità nominale. ➢ Il calcolo della potenza del motore di azionamento è limitato al carico nominale		

3.3 MACCHINARIO

	Unità di azionamento (5.7 EN 12158-1)	**SI**	**NO**
3.3.1	A funzionamento normale il movimento di discesa avviene a motore inserito (se idraulico la discesa per gravità)		
3.3.2	Le variazioni di velocità (a vuoto o pieno carico) non sono maggiori del 15% della velocità nominale		
3.3.3	Le parti del macchinario sono protette secondo le EN 13857/08 e EN 349. se distanti meno di 0,5 m		
3.3.4	Le parti del macchinario sono protette da agenti atmosferici , caduta materiali e loro penetrazione negli accoppiamenti.		
3.3.5	Il sistema di frenatura: ▪ Agisce direttamente sul tamburo o pignone ▪ É in grado di fermare la cabina nella direzione di discesa con carico pari al 125% del carico nominale ▪ Le molle che partecipano all'azione di frenatura sono tali che un guasto in una molla la forza frenante è sufficiente per rallentare la cabina. ▪ L'azione del freno è esercitata mediante molle in compressione		

3.3.6	Il montacarichi è di tipo:	**ad argano agganciato o idraulico indiretto**	**3.3.6 A**
		idraulico diretto	**3.3.6 B**
		a pignone e cremagliera	**3.3.6 C**

3.3.6.A	**Ad argano agganciato o idraulico indiretto**		
le funi/catene ▪ Se più di una fune/catena il carico è uniformato tramite dispositivo (es. molle) ▪ E' previsto un dispositivo che interrompe il circuito di controllo nella discesa per fune/catena allentata (5.10.3 EN 12158-1: questo interruttore può avere la funzione dell'interruttore di fine corsa terminale inferiore; può inoltre avere la funzione di interruttore di extracorsa inferiore se di sicurezza). ▪ Diametro minimo della fune è 6 mm e coeff. di sicurezza almeno 8 ▪ Il coeff. di sicurezza della catena almeno 6. ▪ Il rapporto minimo tra diametro fune e diametro puleggia o tamburo è almeno pari a 20		**SI**	**NO**
3.3.6 A1	Pulegge di rinvio/ruote di catene	**NON appl.**	

▪ Le scanalature delle pulegge hanno profilo circolare e la profondità non è minore di 1,5 volte il diametro nominale della fune. ▪ Con funi/catene che entrano dall'alto sono protette dalla penetrazione di corpi estranei. ▪ Sono previsti dispositivi antiscarrucolamento.		**SI**	**NO**
3.3.6 A2	tamburo	**NON appl.**	
▪ Rimangono sempre due giri inattivi di fune metallica ▪ E' scanalato e provvisto di flange sporgenti alle estremità ▪ L'accoppiamento tra tamburo e motore è di tipo positivo e non disinseribile		**SI**	**NO**
3.3.6 B	**L'azionamento è idraulico diretto**		
▪ È presente un manometro tra la valvola di ritegno e il cilindro. ▪ È presente una valvola di blocco posizionata all'ingresso del cilindro che interviene entro un aumento di velocità di 0,4 m/sec. ▪ E' presente una valvola di chiusura a nei pressi e a monte della valvola di blocco ▪ Sono previsti precauzioni contro un abbassamento lento come da punto 9 delle UNI EN 81-2/98 ▪ È presente una valvola di sicurezza by-pass tarata al 140% della pressione statica massima ▪ È controllabile il livello del fluido nel serbatoio		**SI**	**NO**
3.3.6 C	**L'azionamento è a pignone e cremagliera**		
▪ L'accoppiamento tra pignone e motore è di tipo positivo e non disinseribile. ▪ Vi sono misure per impedire la penetrazione di corpi estranei tra i pignoni di azionamento o di sicurezza e la dentatura della cremagliera. ▪ I rulli o i pattini di guida non sono gli unici mezzi per mantenere correttamente ingranati la cremagliera e tutti i pignoni di azionamento e dei dispositivi di sicurezza.		**SI**	**NO**

3.4 INSTALLAZIONI, APPARECCHIATURE ELETTRICHE E DISPOSITIVI DI COMANDO

	Installazioni elettriche (5.9 EN 12158-1)	**SI**	**NO**
3.4.1	L'assenza o perdita di tensione non produce malfunzionamento pericoloso		
3.4.2	Un guasto di isolamento in relazione alla struttura metallica o alla terra non produce malfunzionamento pericoloso		
3.4.3	In caso di inversione di fase non è possibile avviare la macchina		
3.4.4	Un guasto verso terra di un circuito contenente un dispositivo di sicurezza produce il fermo dell'impianto e il suo rientro in esercizio avviene solo dopo l'intervento di persona competente		
3.4.5	Le apparecchiature elettriche hanno grado di protezione minimo IP 65 per i dispositivi di comando portatili, IP 54 per gli armadi di comando e i componenti elettrici del freno, IP 44 per i motori.		
	Dispositivi di comando e limitazione (5.10 EN 12158-1)	**SI**	**NO**
3.4.6	I dispositivi elettrici di sicurezza agiscono direttamente sul motore (o valvola di discesa) oppure tramite almeno due contattori in serie		
3.4.7	Ai piani estremi esistono interruttori di arresto terminali che intervengono prima del contatto con gli interruttori di extracorsa		
	L'extracorsa inferiore é tale che:		

3.4.8	▪ agisce in modo che la cabina non può raggiungere gli ammortizzatori ▪ é azionato da sagoma diversa da quella degli arresti terminali e direttamente dal movimento della piattaforma ▪ dopo il suo intervento il ritorno in servizio normale avviene previo intervento di persona competente ▪ é contatto di sicurezza (con l'eccezione del funzionamento del punto precedente)		
3.4.9	**SE esiste l'interruttore di extracorsa superiore** ▪ agisce prima che la cabina entri in contatto con qualsiasi arresto meccanico ▪ é azionato da sagoma diversa da quella degli arresti terminali e direttamente dal movimento della piattaforma ▪ dopo il suo intervento é ammesso solo movimenti verso il basso. ▪ é contatto di sicurezza (con l'eccezione del funzionamento del punto precedente). **SE NON esiste l'interruttore di extracorsa superiore** ▪ Il carico nominale è minore di 300 Kg. ▪ comando ad azione mantenuta. ▪ gli interruttori di fine corsa sono conformi alla EN 60947-5-1:2004 il movimento verso l'alto è limitato da ammortizzatori		
3.4.10	Esiste dispositivo di arresto in corrispondenza della stazione di comando principale		
3.4.11	I comandi ad eccezione dell'arresto di emergenza, sono attuabili mediante azione manuale intenzionale.		
3.4.12	Nel funzionamento normale i movimenti non sono comandabili dalla piattaforma.		
3.4.13	Le operazioni di manutenzione sono possibili solo dalla piattaforma attraverso apposito dispositivo con le caratteristiche: ▪ commutatore manutenzione/normale bistabile e lucchettabile ▪ dispositivi di comando ad azione mantenuta ▪ dispositivo di arresto di emergenza		

3.5 CONDIZIONI DI AVARIA

Funzionamento di emergenza da parte di una persona competente (5.11. EN 12158-1)		**SI**	**NO**
3.5.1	Il montacarichi è dotato di un sistema che permetta l'abbassamento della piattaforma tramite una azione manuale intenzionale continua su freno o valvola idraulica.		

LISTA DI CONTROLLO APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO DENOMINATI:

MONTACARICHI DA CANTIERE CON DISPOSITIVO DI TRASPORTO NON ACCESSIBILE Rif. UNI 12158-2

Montacarichi motorizzati installati temporaneamente, destinati all'utilizzo da parte di persone a cui è consentito l'accesso nei cantieri, che servono sia un livello di piano superiore sia un'area di lavoro che si estende fino all'estremità delle guide, dotati di un dispositivo di trasporto: previsto per il trasporto di soli materiali in cui è vietato in qualsiasi momento l'ingresso di persone; guidato; che si muove lungo un percorso inclinato al max. 30° ma che può essere utilizzato con qualsiasi angolazione prevista dal fabbricante; sostenuto da una fune e da un argano agganciato; che non si

avvale di contrappesi; che abbia un carico massimo di 300 Kg; che abbia velocità massima di 1,00 m/sec e le cui guide necessitano di sostegno di strutture separate.

4 PROVE DI FUNZIONAMENTO

4.1 PROTEZIONI DEL PERCORSO DEL DISPOSITIVO DI TRASPORTO

	Protezioni del percorso del montacarichi (7.1.2.8.3.1 EN 12158-2)	**SI**	**NO**
4.1.1	➢ La protezione di base si estende di 1,4m in tutte le direzioni oltre l'area prospiciente il carico ➢ La protezione di base consiste almeno di due elementi orizzontali, di colore ben visibile (primo elemento altezza tra 1,0 e 1,2 m, secondo elemento altezza 0,5 m) ➢ La larghezza massima dell'accesso alla base è 1,4 m		
4.1.2	Tutte le zone accessibili ad una distanza inferiore a 0, 85 m sono protette se la velocità è superiore a 0,7 m/sec. Mentre con velocità inferiori o uguali a 0,7 m/sec sono protette le zone accessibili distanti meno di 0,5m. Le protezioni hanno le caratteristiche del prospetto 1 delle EN ISO 13857:08		
4.1.3	Nei tratti in pendenza, in cui è previsto il carico e lo scarico, la velocità non supera i 0,7 m/sec e si ha visibilità dell'intero percorso		
	Base del montacarichi: piedi delle guide, basamento o chassis (5.3 EN 12158-2)	**SI**	**NO**
4.1.4	➢ Sono previsti dispositivi per fissare la posizione della base del montacarichi. ➢ I piedi delle guide devono sono liberi di ruotare nel piano di inclinazione previsto delle guide. ➢ L'eventuale piattaforma girevole posta tra le guide e il basamento è provvista di dispositivo di bloccaggio sulla rotazione. ➢ La velocità di inclinazione delle guide è inferiore a 8 °/sec. ➢ Esiste dispositivo che impedisce l'abbassamento non intenzionale delle guide (se idraulico: valvola di ritenuta). ➢ Gli eventuali cilindri di sostegno del basamento sono dotati di valvola di ritegno (5.7 EN 12158-2)		

4.1.5	Il basamento è tipo chassis	NO	**4.1.5 A**
		SI	**4.1.5 B**

4.1.5A	➢ Se il basamento è provvisto di piedi, questi sono regolabili.	**SI**	**NO**
4.1.5B	➢ Il trasferimento delle forze sul terreno non avviene attraverso sospensioni elastiche e ruote pneumatiche ➢ Gli appoggi sono bloccabili sia nella posizione di trasporto che di lavoro, in questa ultima posizione i dispositivi di bloccaggio devono essere fissati. ➢ In posizione di trasporto le guide sono bloccabili. ➢ Le zone previste per lo stazionamento di persone sono antiscivolo	**SI**	**NO**

4.2 MACCHINARIO

	Guide e ammortizzatori (5.4 EN 12158-2)	**SI**	**NO**
4.2.1	➢ Sono previsti punti di fissaggio delle guide alla struttura. ➢ In caso di non funzionamento degli interruttori di finecorsa l'urto del dispositivo di trasporto non provoca deformazioni permanenti. ➢ Le funi dell'eventuale sistema telescopico sono facilmente ispezionabili. ➢ Lo spostamento del dispositivo di trasporto è limitato nella parte inferiore da		

	ammortizzatori.		
	Dispositivo di trasporto (5.5 EN 12158-2)	**SI**	**NO**
4.2.2	➢ Il carico posizionato sul dispositivo é raggiungibile da non più di 0,6 m ➢ La piattaforma è provvista almeno di **una guida rigida** per evitare lo sgancio o l'inceppamento. ➢ In caso di rottura dei rulli di guida vi sono dispositivi che mantengono il dispositivo nelle guide. ➢ L'estremità delle guide è provvisto di dispositivi che impediscono la fuori uscita del dispositivo. ➢ Il dispositivo è provvista di ripari su tutti i lati di altezza minima di 0,3m con aperture massime di 50X50 mm o fori di Φmax 20 mm. ➢ I dispositivi ribaltabili o apribili nella parte inferiore lo sono solo in punti predeterminati e dotati di mezzi per impedire il ribaltamento.		
	Dispositivo di sicurezza contro la caduta del dispositivo di trasporto (5.5.2 EN 12158-2)	**SI**	**NO**
4.2.3	➢ Il dispositivo di sicurezza impedisce la caduta del dispositivo di trasporto in caso di rottura fune. ➢ Nel caso il dispositivo di blocco sia progettato per intervenire su più di una guida, allora interviene su tutte le guide simultaneamente. ➢ Il dispositivo di sicurezza è in grado di arrestare e mantenere fermo il dispositivo di trasporto con carico pari a 1,25 volte il carico nominale alla velocità nominale.		
	Azionamento (5.6 EN 12158-2)	**SI**	**NO**
4.2.4	➢ L'accoppiamento tra tamburo e motore è di tipo positivo e non disinseribile. ➢ Il dispositivo di trasporto e le guide telescopiche possono essere abbassate in ogni momento utilizzando la potenza del motore ➢ La velocità di estensione delle guide è inferiore a 15 m/min ➢ Le variazioni di velocità (a vuoto o pieno carico) non sono maggiori del 15% della velocità nominale. ➢ Le parti del macchinario sono posizionate in modo da proteggere le persone secondo le EN 13857/08 e protette da agenti atmosferici , caduta materiali e loro penetrazione negli accoppiamenti. ➢ Le funi sono zincate e di diametro minimo di 5 mm e coefficiente di sicurezza almeno 6 ➢ Il rapporto tra diametro funi e diametro pulegge/tamburi è almeno 14 per il sistema telescopico e 20 per il dispositivo di trasporto ➢ Le scanalature delle pulegge hanno profilo circolare e la profondità non è minore di 1,5 volte il diametro nominale della fune. ➢ Le funi che entrano dall'alto sono protette dalla penetrazione di corpi estranei. ➢ Sono previsti dispositivi antiscarrucolamento. ➢ Sul tamburo rimangono sempre due giri inattivi di fune metallica anche alla massima estensione. ➢ Il tamburo è provvisto di flange sporgenti alle estremità ➢ Il sistema di frenatura: ▪ Agisce sul tamburo o su componenti accoppiati positivamente ad esso ▪ É in grado di fermare il dispositivo di trasporto nella direzione di discesa con carico pari a 1,5 del carico nominale ▪ Le molle che partecipano all'azione di frenatura sono tali che un guasto in una molla la forza frenante è sufficiente per fermare il supporto del carico. ▪ L'azione del freno è esercitata mediante molle in compressione ▪ Con carico e velocità nominale la distanza di frenatura è inferiore a 0,2 m ▪ Il sistema telescopico è dotato di sistema di frenatura e bloccaggio		

4.3 INSTALLAZIONI, APPARECCHIATURE ELETTRICHE E DISPOSITIVI DI COMANDO

	Apparecchiature elettriche e dispositivi di comando (5.8 e 5.9 EN 12158-2)	**SI**	**NO**
4.3.1	o Le apparecchiature elettriche hanno grado di protezione minimo IP 65 per i dispositivi di comando portatili, IP 54 per gli armadi di comando e i componenti elettrici del freno, IP 44 per i motori e IP 23 per spine e prese esterne. o La spina di collegamento alla alimentazione elettrica è del tipo con codifica meccanica o I finecorsa sono azionati direttamente dal dispositivo di trasporto o L'interruttore per fune allentata interrompe il movimento di discesa o E' presente un pulsante di arresto di emergenza. o I comandi, ad eccezione dell'arresto di emergenza, sono attuabili mediante azione manuale intenzionale. o I comandi sono ad azione mantenuta. o I movimenti del dispositivo di carico, sino ad una altezza di 2 m, hanno velocità non maggiore di 0,7 m/sec		

4.3.2	Numero stazioni di comando	**1**	**4.3.2A**
		2	**4.3.2B**

4.3.2A	E' al livello di base con completa visibilità e con pulsante di arresto	**SI**	**NO**
4.3.2B	➢ Dotate entrambe di pulsante di arresto ➢ La commutazione dei comandi tra una stazione e l'altra è ad opera del dispositivo di trasporto. ➢ Dopo la commutazione rimane attivo il richiamo dalla stazione originaria fino allo spostamento ad opera della stazione commutata.	**SI**	**NO**